Art. 96 — O servidor que chegar atrasado, retirar-se antecipadamente, ou ausentar-se durante o expediente, sofrerá um desconto à razão de 1/6 do vencimento ou salário diário, por hora ou fração de hora de ausência.

Parágrafo único — O servidor não sofrerá desconto quando o atraso, saída antecipada ou durante o expediente forem considerados justificados.

Art. 97 — Poderão ser justificados *ex-ofício* os períodos de tempo de atrasos, saídas antecipadas e durante o expediente que, somados, não ultrapassem 60 minutos mensalmente.

Parágrafo único Os servidores cujos atrasos, faltas, saídas antecipadas e durante o expediente não forem justificados, ficarão sujeitos não só a desconto, mas também a penas disciplinares.

TÍTULO IV

Do processamento de papéis

Art. 98 — Todos os papéis que interessem ao Conselho terão entrada pelo Setor de Protocolo e Arquivo da Secção de Comunicações e Expediente que providenciará a sua tramitação.

§ 1.º — A desanexação de processos ou de documentos que os instruírem dependerá do prévio despacho do Secretário-Geral, sendo os documentos entregues às parte mediante recibo no próprio processo.

§ 2.º — Não serão encaminhados, sendo devolvidos ao interessado, com a declaração expressa do motivo do seu não encaminhamento, os papéis redigidos em linguagem imprópria ou desrespeitosa.

§ 3.º — As informações relativas ao andamento dos papéis, serão dadas às partes, no Setor de Protocolo e Arquivo.

99 — O recebimento, a tramitação e a informação dos papéis de caráter administrativo, obedecerão às normas vigentes no Conselho.

Art. 100 — Os processos devem ter andamento rápido observados os prazos regulamentares.

Art. 101 — Tôda a correspondência interna obedecerá aos moldes oficiais.

§ 1.º — As informações e pareceres devem ser prestados circunstanciada e conclusivamente, com exatidão, clareza, moderação e legibilidade, não podendo o funcionário afastar-se do assunto em causa, nem fazer apreciação estranhas ao mesmo.

§ 2.º — É vedada a inutilização ou cancelamento de qualquer informação ou despacho, devendo ser feita a ressalva "em tempo".

Art. 102 — Os livros e registros serão cuidadosamente guardados e manuseados pelos funcionários encarregados da sua escrituração a qual será efetuada em caracteres claros, legíveis sem abreviaturas.

Art. 103 — Serão arquivados no Setor de Protocolo e Arquivo da Secção de Comunicações e Expediente todos os processos e papéis solucionados definitivamente, salvo quando de interêsse especifico de determinado serviço.

Art. 104 — O funcionário que tiver de dar cumprimento a um despacho deverá examinar préviamente a regularidade do processo e submeter ao seu superior tôdas as dúvidas que tiver.

Art. 105 — É vedado ao funcionário sob qualquer pretexto, sublinhar trechos ou fazer anotação em despacho, pareceres, informações ou documentos existentes em processos.

Parágrafo único — Tratando-se de informação, despacho ou parecer de sua autoria, os trechos que sublinhar deverão ser acompanhados de ressalva.

TÍTULO V

Das disposições gerais

Art. 106 — O cargo de Diretor de Divisão será provido por profissional de notória competência e tirocínio nos assuntos da Divisão.

Art. 107 — É vedado ao funcionário retirar da repartição livros ou documentos sem prévia autorização do Chefe de Secção ou autoridade superior.

Art. 108 — Os servidores de qualquer categoria só poderão dirigir-se às autoridades superiores em assunto de serviço por intermédio dos respectivos Chefes, que deverão prestar sôbre a matéria as informações necessárias.

Art. 109 — O Chefe da Portaria, os motoristas, ascensoristas, continuos e serventes, usarão, em serviço, o uniforme aprovado.

Art. 110 — Fica vedado o aproveitamento dos servidores em trabalhos estranhos ao Conselho, sob pena de responsabilidade, de quem os determinar.

Art. 111 — Os casos omissos neste Regimento serão, pelo Secretário-Geral, submetidos à apreciação e decisão do Presidente do Instituto.

☞ **Êste "Boletim", a "Revista Brasileira de Geografia" e as obras da "Biblioteca Geográfica Brasileira" encontram-se à venda nas principais livrarias do país e na Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Geografia — Avenida Beira-Mar, 436 — Edifício Iguaçu — Rio de Janeiro, D. F.**

doc 144

BOLETIM GEOGRÁFICO

INFORMAÇÕES
NOTÍCIAS
BIBLIOGRAFIA
LEGISLAÇÃO

PERIODICOS
Bibl. Geografia - FFLCH
USP

CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

ANO XIII — MAIO-JUNHO DE 1955 — N.º 126

americanos desde o século XVI, estendendo-se como forma colonial de economia européia ao longo das regiões litorâneas. Em tôrno de cada pôrto, se desenvolviam as *plantages* em forma de anel ou de faixa, enquanto no restante da costa, no espaço compreendido entre os mesmos, continuava intacta a vegetação natural ou mantinham-se inalteradas as formas de cultura rotineiras dos nativos. Um segundo anel se desenvolvia diretamente atrás das *plantages* (e em parte, como por exemplo, no nordeste do Brasil, em terrenos pertencentes às mesmas) constituído de fazendas de criação, sendo que os animais eram empregados parte para trabalho (engenhos de açúcar) e parte para o abastecimento de carne nestas *plantages*. Os demais gêneros alimentícios para o grande número de trabalhadores (como arroz) eram importados e com isso o anel da cultura de cereais ficava eliminado. As terras de pastagens entretanto, eram uma imperiosa necessidade e, onde faltavam, eram derrubadas as matas, transformando-as em pastos artificiais (potreros), pela semeadura e plantio de gramíneas. Algumas das savanas do oeste da Índia, como os *pens* da Jamaica, podem ser explicadas desta maneira, sendo portanto econômicamente condicionadas. Nos campos de pastagens naturais dos *llanos* da Venezuela e dos campos do Brasil, ao contrário, a pecuária desenvolveu-se independentemente das *plantages* da região costeira, penetrando assim profundamente para o interior.

Mas, mesmo no âmbito da zona de *plantage* tropical, pode-se reconhecer certa disposição em anéis, conforme já foi referido por Wilhelm Roscher[51]. A maior soma de trabalho e de capital é exigida pela cultura de cana-de-açúcar. Ela predomina, por isso, "nas regiões mais cultivadas, nas quais, em virtude da proximidade de grandes vias fluviais ou pelas ligações políticas, há maiores facilidades em obter capitais, trabalhadores e possibilidades de colocar os produtos, isto é, ao longo do litoral e nas índias ocidentais". Menos intensivo é o cultivo do anil, café e cacau, e o mais extensivo de todos o do fumo e do algodão. Estas duas últimas culturas esgotam muito o solo "e deslocam-se, por isso, quando o país sofre um desenvolvimento geral, cada vez mais para o interior, ainda mais que a preparação do produto, da mesma forma que seu transporte, é relativamente fácil e sempre viável desde que haja procura do produto".

Se no âmbito das regiões de *plantage* do sudeste da Ásia, atualmente, também é possível distinguir anéis semelhantes, escapa ao meu julgamento. Não deixa de ser, entretanto, muito significativo que, na região tropical mais afastada, as ilhas dos Mares do Sul, além da copra, nenhum outro produto seja produzido na forma de *plantage?* E ainda de que ali as *plantages* regridem muito, cultivando uma planta que cresce nativa, sendo por isso objeto igualmente das culturas dos nativos? E finalmente ainda que o produto desta planta cultivada pode ser, com relativa facilidade, beneficiado e tornado apto a suportar transportes demorados? Além da grande distância do mercado consumidor, acresce ainda o fato de que o número reduzido e a pequena capacidade de trabalho dos nativos de alguns arquipélagos (por ex., das Salomão[52]) são o motivo pelo qual faltam nos mares do sul culturas do tipo *plantage,* com maior intensidade de trabalho.

Assim, o "Estado Isolado" de Thünen demonstra ser a chave da geografia agrária. Êle nos possibilita discernir entre as causas intrínsecas inerentes à economia e atuantes na organização agrogeográfica da Terra e as causas referentes às condições naturais. O forte contraste entre as fôrças endógenas e exógenas torna-se (em sentido figurado) claro na geografia econômica, e somos levados a tentar elucidar a sua influência na individualização das paisagens econômicas da Terra. Mesmo quando não chega a haver ou nunca houve "Estados Isolados" no sentido mais rigoroso, ainda assim o princípio de Thünen se demonstra, como tôda verdadeira teoria, excelente para analisar a verdade dos fatos, para impor a ordem numa imensidade de minúcias, para perceber mais profundamente os mesmos e chegar à proposição de problemas.

[51] *Das nationale System der politischen Ökonomie.* Tubingen 1851. Prefácio, pág. XIII
[52] *Nationalökonomik des Ackerbaues.* Stuttgart 1882. 10 ed., pág. 155.

Contribuição à Ciência Geográfica

As Altas Superfícies de Aplainamento do Brasil Sudeste

AZIZ NACIB AB'SÁBER
Professor de Geografia Física na Faculdade de Filosofia de Campinas.

O estudo das antigas superfícies de aplainamento inscritas nos mais elevados planaltos cristalinos do Planalto Atlântico brasileiro constitui um dos mais importantes capítulos de nossa geomorfologia. Não se trata apenas, no caso, de comprovar a existência de velhos peneplanos soerguidos e transformados em planaltos de diversos graus de rejuvenescimento. Mas, trata-se, principalmente, de observar o comportamento dos núcleos de escudos pré-cambrianos, muito rígidos, que estiveram por um enorme espaço de tempo geológico em posição de área erosiva. Realmente, tais blocos maciços e salientes, longe de se comportarem como embasamento de sustentação para as formações geológicas páleo, meso e cenozóicas, tiveram uma permanente aptidão para restar na forma de velhos planaltos cristalinos, fornecendo sedimentos para as bacias sedimentares que os ladeavam ("bacia sedimentar do Paraná e bacia sedimentar do São Francisco").

Nesse sentido, os planaltos cristalinos do Brasil Sudeste constituem um dos mais perfeitos tipos de *old lands* conhecidos, já que além de ser em núcleos antiquíssimos das porções emersas da crosta da terra, não perderam seu caráter arcaístico de maciços antigos salientes, reagindo sucessivamente aos ciclos erosivos pretéritos, através de levantamentos e arqueamentos epirogênicos cíclicos. Desta forma, tais núcleos do Escudo Brasileiro, restaram a escapo de quaisquer invasões marinhas por quase tôda a escala do tempo geológico ("eon fanerozóico"). Várias vêzes foram parcialmente arrasados, mas em réplica isostática, quase imediata, voltaram à posição de planaltos, sofrendo sucessivas retomadas incompletas de erosão. Relevos policíclicos foram elaborados em função dessas prolongadas fases erosivas, acompanhando de constantes soerguimentos e de retomadas parciais de processos de erosão e rejuvenescimento. Nos trabalhos de Morais Rêgo (1932), Preston James (1933 e 1933a), Emmanuel De Martonne (1940; 1943-44) e Rui Osório de Freitas (1947, 1951 e 1951a), encontram-se as observações e discussões pioneiras sôbre as aludidas superfícies de aplainamento e sôbre os relevos policíclicos dêles oriundos.

Modernamente o estudo das superfícies de aplainamento antigas vem prestando uma colaboração inesperada e altamente valiosa à geologia histórica. Isto porque tais superfícies aplainadas representam paleoplanos ou peneplanos antigos soerguidos, relacionados com arranjos pretéritos das massas continentais e oceânicas. E, em função dêsse fato, constituem elementos objetivos importantes para a revisão de muitas concepções paleogeográficas, originalmente baseadas tão sòmente em considerações estratigráficas. Desta forma, na trama complexa das restaurações paleogeográficas, onde à estratigrafia, a paleontologia, a tectônica, e muitos outros campos das ciências da Terra intervêm obrigatòriamente, passa a haver um lugar importante para a geomorfologia.

Animados pelos rumos novos que o estudo das superfícies de aplainamento antigas vem tomando e, com a finalidade de rever alguns problemas fundamen-

Revista das Faculdades Campineiras — Ano I — Dezembro de 1951 — N.º 4 — Campinas — Estado de São Paulo.

tais da geomorfologia do Brasil Sudeste, teceremos considerações sôbre as duas mais altas e importantes superfícies aplainadas antigas da porção sudeste do Planalto Atlântico brasileiro.

O problema da datação da superfície dos campos. — A superfície dos campos (1800-2000 metros) constitui uma espécie de teto dos planaltos cristalinos de "Austro-Brasília" e foi sem dúvida a partir dela que se realizaram os ciclos e epiciclos erosivos responsáveis pelo estabelecimento dos níveis mais baixos do Planalto Atlântico. Processos epirogênicos positivos, arqueamentos de vulto e deslocamentos de blocos falhados se fizeram atuar nesse velho peneplano cristalino, soerguido, contribuindo para sua "compartimentação" e para a elaboração do quadro geral do relêvo das terras altas do Brasil tropical atlântico.

Comentando o problema de sua cronogeologia, lembrava De Martonne (1943, p. 537) que ela devia ser antiga, "se bem que, sem dúvida, mais recente que a superfície pré-permiana". Ainda nas conclusões gerais de seu importante trabalho, ao tratar das quatro superfícies de erosão que distinguira no Brasil tropical atlântico, insiste De Martonne no problema (1943, p. 544): "Resta a alta superfície dos campos, cuja idade nada permite fixar. Duas hipóteses poderiam ser consideradas: ou bem a superfície estêve, no Cretáceo, em relação com o arenito Bauru, sendo a superelevação devida aos movimentos terciários; ou bem êle derivaria da superfície pré-permiana, cujo declive diminuiria para o centro de um abaulamento."

Rui Osório de Freitas (1951, p. 16), que procurou simplificar demasiadamente o número das superfícies de erosão do Planalto Brasileiro, investe duramente nas criteriosas observações pioneiras do grande sábio francês, dizendo: "Entretanto, Martonne não explica porque admite esta superfície mais antiga que a do peneplano cretáceo e mais recente que a pré-permiana, embora reconheça que ela se acha falhada e elevada pelo rejeito das falhas. Considerando-se a usura do escudo cristalino para fornecer a extensíssima e volumosa sedimentação cretácea, parece-nos impossível haver sido preservada uma superfície de erosão de idade tão antiga, como sugere De Martonne. Seria mais justo admiti-la como restos do peneplano cretáceo sobrelevados por falhamento, consoante a altitude com o rejeito das falhas, uma vez que tais superfícies peneplanadas se acham dentro do peneplano cretáceo e nas zonas de intenso diastrofismo epeirogênico."

A nosso ver, se se pudesse considerar como definitiva a datação de jurássica para as intrusões alcalinas do macico do Itatiaia e da ilha de São Sebastião, ficaria sobremodo facilitada a datação da superfície dos campos, tão criteriosamente identificada por Emmanuel De Martonne. A fase de peneplanização responsável pela gênese daquela superfície de erosão ficaria compreendida entre o triássico e o jurássico, fato de grande significação sob o ponto de vista puramente paleográfico. De passagem, lembramos que a datação de triássico é das mais sugestivas, mesmo porque se poderia pensar em sistemas erosivos arréicos e endorréicos (Ab'Sáber, 1950-51, p. 63) e em remotos processos de "pediplanação" para explicar a gênese de uma das mais típicas, homogêneas e elevadas das superfícies de erosão inscritas nos planaltos cristalinos do Brasil Sudeste.

Pensando dessa forma, poder-se-ia dizer que as primeiras rêdes de drenagem regionais — posteriores à fase árida e arréica do triássico — ter-se-iam esboçado no jurássico, se diluído durante as fases áridas e semi-áridas do cretáceo e se redefinido durante o paleógeno. O hiato correspondente ao jurássico na seqüência estratigráfica da bacia do Paraná talvez se explique por uma moderada fase de epirogênese positiva durante êsse período. Ou, em outras palavras, tanto para o Brasil Meridional quanto para a bacia do São Francisco, teriam dominado extensiva, pôsto que moderadamente, condições erosivas sôbre condições deposicionais, durante o período jurássico.

A êsse tempo, por outro lado, os grandes *stocks* de intrusivas alcalinas teriam perfurado o teto das formações granítico-gnáissicas e criado saliências exóticas no relêvo senil do peneplano triássico (?).

Seriando os fatos desta forma, pensamos poder explicar o caráter pré-cretácico da superfície dos campos, rapondo em seus devidos têrmos o alto critério que presidiu as considerações pioneiras de De Martonne.

Faz necessário, apenas, lembrar que a superfície triássica ou trias-jurássica, a despeito da provável retomada de erosão dos meados do mesozóico, continuou evoluindo no cretácio como saliência de sedimentos para as extensas áreas sedimentares da época.

Achamos oportuno relembrar algumas das considerações de Morais Rêgo (1932, pp. 7-8) sôbre o ciclo erosivo post-triássico e o abaixamento cretácico: "Por ocasião do abaixamento eocretácico, não se encontrava completamente peneplanizado o país. Assim indicam as ondulações da superfície de contacto entre o arenito Bauru e as camadas mais antigas da série São Bento. Tendo em vista a posição das formações marinhas da época eocretácea, é plausível admitir a drenagem dirigida para oeste ou sudoeste. Daí, veio, por fôrça do abaixamento, a inundação (sic), fatôra da sedimentação cretácea". Não foi uma simples escavação durante o jurássico que teria preparado o campo para a sedimentação terrígena do arenito Botucatu. Com muita razão diz Rui O. de Freitas (1951, p. 24) que "o cretáceo continental depositou-se, quando o país se achou em um nível tectônico bem inferior ao atual, na disposição de uma legítima bacia tectônica, para garantir tal sedimentação". Se assim não fôsse, não teria sido possível a superimposição hidrográfica contrpeta post-cretácea generalizada, que se processou na bacia sedimentar do rio Paraná.

A matriz sedimentária das formações cretácicas continuou sendo as porções salientes dos escudos, ou seja, os núcleos dos velhos planaltos cristalinos que circundavam as bacias gonduânicas brasileiras. Tais blocos rígidos insubmersos tinham a capacidade de se ressalientar ciclicamente devida a sua constante aptidão para a epirogênese positiva, por meio de arqueamentos em forma de abóbada. Isso significa tão sòmente que a superfície dos campos, de idade triássica ou jurássica, permaneceu elevada, através de exaltação moderada durante o cretáceo, sofrendo desnudação e fornecendo sedimentos para as extensas formações cretáceas da época. Note-se que a inexistência, até então da fachada atlântica, ampliava em muito a área de extensão dos maciços antigos fornecedores de sedimentos em tôrno da bacia do Paraná.

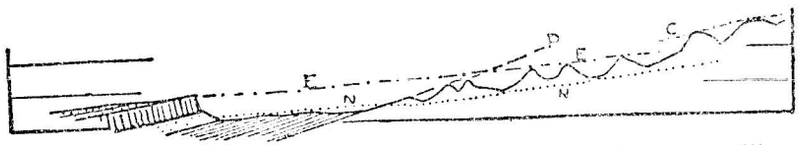

Fig. I — Esque geomorfológico de Emmanuel De Martone (1940), construído para relacionar as diferentes superfícies de aplainamento antigas do Brasil Sudeste, tendo como base um corte ideal L — W no estado de São Paulo, da serra da Mantiqueira à cuesta de Botucatu. As letras maiúsculas dos planos altimétricos dos relevos pretéricos significam: C— superfície dos campos; E— superfície das cristas médias (eocênica); P— designa a superfície pré-glacial ou pré-gondwanica, não estadada no presente trabalho (designada um tanto errôneamente de pré-permiana por De Martonne); N— refere-se à superfície de erosão neogênica, a mais recente delas tôdas.

Relações entre a alta superfície dos campos e a superfície das cristas médias. — A superfície das cristas médias[1] que guarda grande interêsse para a explicação do nível altimétrico dos maciços antigos que enquadram a região de São Paulo, foi entalhada após o soerguimento de conjunto que afetou o núcleo central da superfície dos campos. Nos fins do mesozóico, quando se repronunciaram as concavidades e as zonas deprimidas no dorso das velhas sinclinais do Planalto Brasileiro, as saliências dotadas de maior positividade na ossatura dos escudos sofreram uma exaltação moderada. Não se houvesse processado tal arquea-

[1] O histórico da identificação da superfície de aplainamento de 1 100-1 300 metros no estado de São Paulo foi o seguinte: baseado nas verificações pioneiras de Harder (1915) na serra do Espinhaço, Morais Rêgo estendeu para São Paulo o conceito de uma peneplanização anti-pliocênica, dando à superfície correspondente o título de "peneplano eocênico". Mais tarde, De Martonne (1940), além de criar a "superfície dos Altos Campos" (1 800-2 000 metros), ratificou as identificações anteriores sôbre o nível de 1 100-1 300 metros, colocando a fase erosiva responsável por sua elaboração no "paleogeno" e dando-lhe a designação geográfica de "superfície das cristas médias". Recentemente Fernando F. M. de Almeida, em trabalho ainda não publicados, vem propugnando pela designação de "superfície do Japi", em relação ao nível de 1 100-1 300 metros em São Paulo.

mento dúplice e normal — "positivo" nos escudos e "negativo" nas bacias — não teria havido fonte de sedimentação para as nossas formações detríticas, dominantemente terrígenas, do cretáceo. Realmente, os sedimentos arenosos que foram ter às bacias cretácicas "endorréicas", foram oriundas de um rebaixamento desnudacional do nível da superfície dos campos a êsse tempo sobrelevada. As flutuações climáticas no sentido de maior ou menor aridez e os desníveis moderados existentes entre as duas superfícies, contribuíram para a sua preservação através de períodos tão extensos na escala do tempo geológico.

Pensamos que a homogeneidade da superfície das cristas médias se ligou apenas à borda das bacias cretácicas; daí o fato de ela ser limitada e possuir traçado e extensão muito irregulares. Ao contrário da superfície dos campos que coroa apenas os núcleos mais salientes de Austro-Brasília, a superfície das cristas médias bordeja irregularmente êsse teto geral soerguido, postando-se em nível intermediário, fortemente dissecado e rejuvenescido. Ela foi como que o campo preferido pelos diversos epiciclos de erosão remontante da erosão fluvial post-cretácea, servindo de anteparo na preservação mais prolongada da velha superfície dos campos.

A nosso ver, até onde se estende hoje o nível das cristas médias no estado de São Paulo (110-1250 metros), estendeu-se nos fins do mesozóico a esfera geral de influência peneplanizadora dos bordos externos das bacias cretácicas. A aparente semi-aridez do clima daquele período teria forçado, ainda uma vez, a intervenção de processos similares aos da pedipianação na gênese cretácica. Por um lado, essa superfície de erosão nivelava-se perfeitamente com as camadas superiores das bacias cretácicas e, por outro, com os sopés das ladeiras moderadas que davam acesso ao nível da superfície dos Campos. Desta forma, o nível das cristas médias comportou-se em São Paulo, como uma espécie de *planície costeira* das bacias sedimentares cretáceas, as quais eventualmente possuíram fases lacustres. Deveria possuir largura muito variável, interpenetrando-se para o interior dos maciços antigos e ocasionando o rebaixamento progressivo, pôsto que irregular, da superfície dos campos.

A drenagem, com tôda a certeza, se irradiava dos altos níveis para as bacias sedimentares terrígenas, sendo muito provável que, na época, os rios que provinham da região da Bocaina fôssem tributários das lagunas cretácicas, passando da superfície dos campos para a superfície das cristas médias, entre a atual região do Alto Paraíba e a do Alto Tietê.

Não haveria, até essa época, nenhum compartimento de relêvo que lembrasse aquilo que viria a ser um dia a região de São Paulo. O nível das cristas médias passava um tanto acima dos mais altos picos da serra da Cantareira do Jaraguá, do Bonilha, do Itapeti e da Taxaquara.

Sòmente se pode pensar em uma drenagem mais extensa em relação ao Tietê primitivo, provindo da Bocaina e cruzando áreas da região de São Paulo, caso se imaginem os talvegues de tal rêde hidrográfica pretérita, passando entre 3 e 4 centenas de metros acima do nível atual do Tietê-Pinheiros. Na região do Alto Paraíba, a drenagem cretácica estaria entre 500 ou 600 metros acima dos talvegues atuais, podendo, assim, transpor folgadamente a área de relêvo, onde hoje existem divisores entre o Alto Paraíba e o Alto Tietê.

Foram os falhamentos responsáveis pela gênese do *horst* da Mantiqueira e pela fossa do Paraíba que vieram complicar posteriormente essa drenagem post-triássica gonduânica, forjando a mais intrincada rêde hidrográfica polígena do sudeste do Brasil, que é o vale do Paraíba. Tal rêde foi construída à custa de braços antigos da drenagem das bacias do Paraná e do São Francisco e de trechos novos ligados às imposições tectônicas da importante família de falhas post-cretácicas, que afetou o relêvo do Brasil Sudeste.

Conclusões. — Os dois níveis mais elevados das velhas superfícies de aplainamento do Brasil Sudeste constituem, sem dúvida, os últimos peneplanos gonduânicos elaborados nas saliências principais do Escudo Brasileiro no decorrer do mesozóico, ao mesmo tempo em que as massas continentais regionais se estendiam muito para leste, pôsto que em nível tectônico baixo (Freitas, 1951a). Tais superfícies de aplainamento antigas foram construídas segundo os níveis de base do eixo geral da bacia sedimentar do rio Paraná e dentro de uma paleogeografia de massas continentais e oceânicas muito diferentes da atual. Até êsse tempo não existiam o vale do Paraíba, nem tampouco as serras da Mantiqueira e do Mar, acidentes êsses que só foram criados pela família de falhas atlântica post-cretácea depois da elaboração da "superfície das cristas médias".

O soerguimento e os falhamentos que afetaram a região, após a formação da superfície das cristas médias, é que deixaram oportunidades para o estabelecimento de rêdes hidrográficas "postcedentes", as quais forjaram os espaços novos de suas áreas de drenagem, em detrimento dos extensos espaços outrora pertencentes às drenagens gonduânicas. Algumas das rêdes postcendeantes ali estabelecidas tiveram origem muito complexa, como é o caso do rio Paraíba do Sul, um dos mais perfeitos exemplos de rio polígeno do território brasileiro (Guimarães, 1943).

Soerguidas as duas superfícies de aplainamento estabelecidas na porção sudeste de Austro-Brasília, elas se transformaram em "abóbada" principal do Planalto Brasileiro (1100-1300 metros, e, 1800-2000 metros), a respeito de ocuparem uma posição marginal e assimétrica no corpo geral do grande planalto. Tal como a Borborema, e numa escala bastante ampliada, os planaltos cristalinos do sudeste do Brasil constituem as cabeceiras principais da drenagem do Planalto Atlântico brasileiro. Daí se irradiam, pôsto que irregularmente, rios pertencentes aos quadrantes mais diversos: tributários do Paraná, São Francisco, Doce, Paraíba do Sul e, rios isolados e curtos, da vertente atlântica da serra do Mar.

BIBLIOGRAFIA

AB'SÁBER, Aziz Nacib

1950-51 — "Sucessão de quadros paleogeográficos no Brasil do triássico ao quaternário". — *Anuário da Faculdade de Filosofia Sedes Sapientiae* da Univ. Cat. de São Paulo. 1950-51, págs. 61-69. São Paulo.

ALMEIDA, Fernando F. M. de

1951 — "A propósito dos "Relêvos policíclicos na tectônica do Escudo Brasileiro". — *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 9, outubro de 1951, págs. 3-18. São Paulo.

FREITAS, Rui Osório de

1947 — "Geologia e Petrologia da Ilha de São Sebastião". — *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo*, n.º 85 — Geologia n.º 3. São Paulo.

1951 — "Relevos policíclicos na tectônica do Escudo Brasileiro". *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 7, março de 1951, págs. 3-19. São Paulo.

1951a — "Ensaio sôbre a tectônica moderna do Brasil". — *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo*, n.º 130 — Geologia n.º 6, São Paulo.

GUIMARÃES, Fabio de Macedo Soares

1943 — "O Vale do Paraíba". — *Boletim Geográfico* (C.N.G.), ano I, n.º 4, julho de 1943, págs. 35-36. Rio de Janeiro.

HARDER, E.C. (e) CHAMBERLIN, R.T.

1915 — "The Geology of Central Minas Gerais, Brazil" — *Journ. of Geology*, v. XXIII, n.º 4, págs. 341-378 (e) n.º 5, págs. 385-424. Chicago.

1951 — "A geologia da região central de Minas Gerais". — *Boletim Geográfico* n.º 101, ano XI, págs. 492-544. Rio de Janeiro.

JAMES, Preston E.

1933 — "The Higher Crystalline Plateau of Southeastern Brazil". *Nat. Acad. Sci. of U. S. A.* — Proceedings, v. 19, n.º 1, págs. 126-130. Washington.

1933a — "The surface configuration of Southeastern Brazil". — *Assoc. of Amer. Geographers*, v. 33, n.º 3, págs. 165-193. Albany.

1946 — "A configuração da superfície do sudeste do Brasil". — *Boletim Geográfico* (C.N.G.) — Ano IV, n.º 45, dez. de 1946, págs. 1105-1121. Rio de Janeiro.

MAACK, Reinhard

1947 — "Breves notícias sôbre a geologia dos estados do Paraná e Santa Catarina". — *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, vol. II, págs. 63-154. Curitiba.

1943 — "O desenvolvimento das camadas gonduânicas do sul do Brasil e suas relações com as formações Karru da África do Sul". *Arquivos de Biologia e Tecnologia,* vol. VII, págs. 201-253. Curitiba.

MARTONNE, Emmanuel De

1940 — "Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique". — *Annales de Géographie,* an. 49, 277, págs. 1-27 (e) 278-279, págs. 106-129. Paris.

1943-44 — "Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico". — *Revista Brasileira de Geografia,* ano V, n.º 4, págs. 523-550 (e) ano VI, n.º 2, págs. 158-178. Rio de Janeiro.

MORAIS RÊGO, Luís Flores de

1932 — "Notas sôbre a geomorfologia de São Paulo e sua gênesis". *Inst. Astron. e Geogr. São Paulo.*

1946 — "Notas sôbre a geomorfologia de São Paulo e sua gênesis". *Boletim Geográfico,* ano IV, abril de 1946, n.º 37, págs. 9-17 (e) maio de 1946, n.º 38, págs. 127-132. Rio de Janeiro.

RIBEIRO FILHO, Raimundo

1948 — "Caracteres físicos e geológicos da bacia do Paraíba". — Div. Geol. e Min. Bol. 127. Rio de Janeiro (Transcrição da publ. original publicada em 1943 no *Anuário Fluviométrico* n.º 4, da Div. de Águas do D.N.P.M.).

RUELLAN, Francis

1952 — "O Escudo Brasileiro e os dobramentos de fundo". — *Faculdade Nacional de Filosofia da Univ. do Brasil.* Departamento de Geografia (Curso de especialização em geomorfologia). Rio de Janeiro.

☞ **Anualmente o Conselho Nacional de Geografia realiza um concurso de monografias de aspectos geográficos municipais, com direito a prêmios. Concorra com os seus estudos geográficos, seus levantamentos, sua documentação.**

Rios que Somem

JOSÉ CARLOS P. GRANDE
Do Conselho Nacional de Geografia

I

Quem observa um mapa da Ásia, de preferência da Ásia Central, encontra registados não poucos rios que não alcançam o mar. Depois de um curso às vêzes bastante longo, ou terminam em um lago com superfície molhada variável, ou às vêzes sêca mesmo, ou êles vão diminuindo aos poucos e somem, deixando, se tanto, um leito sêco.

Assim, o rio Tarim, no extremo ocidental da China, é o rio principal com uma bacia de 900 000 quilômetros quadrados e um curso de cêrca de 1 600 quilômetros, de uma vasta região desértica. Não obstante o seu volume d'água aumentado pelos seus não poucos afluentes, vai êle bifurcando-se e minguando, até terminar no Lop Nor, um lago que varia de tamanho conforme a quantidade de água que recebe. Supõe-se que tôda essa região vem sofrendo uma grande alteração climática, que faz os rios encurtarem o seu curso, abandonarem seus leitos, os lagos minguarem.

O clima desértico, que causa êste fenômeno, faz-se sentir ali em uma extensão de mais de 4500 quilômetros de leste a oeste, desde o Koko Nor até o mar Cáspio e além, e desde o sopé sul dos montes Urais até quase à borda do golfo Pérsico. O mar Cáspio recebe, entre outros cursos d'água, os rios Ural e o Volga, êste o mais volumoso rio da Europa, e, no entanto, a sua evaporação é muito superior a tamanha massa d'água. O nível dêsse "mar" (maior, é verdade, que o Báltico) já se acha a 28 metros abaixo do que chamamos "nível do mar" e tende a baixar mais. Demonstra a existência de numerosos lagos entremeados que, em tempos idos, se acharam ligados, ao menos o lago Aral (mais pròpriamente, "mar"), ao mar Negro, através do Cáspio e o mar de Azov.

Julga-se que essa extensa região desértica, desde o Gobi ao Taklamakan foi o berço da humanidade que, premida por diversos períodos de sêca extrema, se pôs em movimento para povoar o globo terrestre. O Éden da Bíblia seria então o curso superior e médio do Tarim, efetivamente de grande fertilidade...

O fenômeno dos rios que somem é muito comum no continente australiano. Da Great Dividing Range ("grande serra divisora"), bem perto da costa leste do Continente Novíssimo, descem numerosos rios perenes que, no entanto, vêem minguar e desaparecer a sua água antes de alcançarem o leito do Darling, o coletor da grande região e que, por sua vez, raramente contribui com alguma água para o rio Murray, êste perene. Êste mapa da Austrália parece-se um tanto com o do nosso Nordeste; cheio de rios não perenes; apenas não temos, no nordeste oriental, os lagos periódicos.

Semelhantes condições climáticas fazem que também não tenha sangradouro o lago Chad, que divide a Nigéria da África Ocidental e Equatorial Francêsa. É alimentado êsse lago pelo Shari, com mais de 700 quilômetros de curso e outros cursos d'água perenes. É visível a progressiva diminuição de seu volume e superfície. Em épocas que vão longe, alcançou os maciços de Tibesti e Burku.

Na América do Norte, encontramos numerosos rios que somem, em uma região que se estende desde o estado de Utah através da Idaho e Nebraska até a Califórnia. No estado de Idaho, o mais interessante caso é o do Big Lost River, o "grande rio perdido", porque some em uma região desértica, o que acontece